

SNI

STANDAR NASIONAL INDONESIA

SNI 07-3360-1994

UDC

---

PENYAMBUNG PIPA BAJA KARBON DAN  
BAJA PADUAN DENGAN LAS TUMPU

---

DEWAN STANDARDISASI NASIONAL - DSN

# PENYAMBUNG PIPA BAJA KARBON DAN BAJA PADUAN DENGAN LAS TUMPU

---

## 1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi simbol & keterangan, penunjukan bahan, dimensi dan toleransi, perlakuan panas, penandaan penyambung pipa baja karbon dan baja paduan dengan las tumpu untuk dipergunakan pada pekerjaan pemipaan.

## 2. SIMBOL DAN KETERANGAN

DN	=	Ukuran nominal
D	=	Diameter luar utama
$D_1$	=	Diameter luar minor
d	=	Diameter dalam utama
$d_1$	=	Diameter dalam minor
T	=	Ketebalan disesuaikan terhadap D
$T_1$	=	Ketebalan disesuaikan terhadap $D_1$
C	=	Jarak garis sumbu untuk lengkungan $180^\circ$
B	=	Jarak dari puncak lengkung luar sampai permukaan ujung lurus untuk lengkungan $180^\circ$
F	=	Jarak dari permukaan ujung lurus ke sumbu d untuk lengkungan $90^\circ$ untuk bentuk Tee yang sama dan pereduksi
H	=	Jarak dari perpotongan kedua garis singgung dengan garis sumbu pada lengkungan sudut $45^\circ$ ke permukaan ujung lurus d dan jarak dari garis sumbu cabang ke permukaan ujung lurus d untuk bentuk Tee.
K	=	Tinggi total kap
L	=	Panjang pereduksi seluruhnya
$R, R_1$	=	Radius pada pereduksi dan lengkungan
Q	=	Toleransi penyimpangan sudut
U	=	Toleransi untuk pada penyimpangan permukaan ujung datar pada lengkungan $180^\circ$
P	=	Toleransi penyimpangan tegak lurus



### 3. PENUNJUKAN

Penyambung akan ditunjukkan oleh type (misalnya lengkungan, pereduksi, kap, tee, cabang tanam) sudut (untuk lengkungan) diameter luar, ketebalannya dan jenis bajanya.

Contoh Penunjukan :

Lengkungan dengan las tumpu 3D-90-60,3 x 2,9-TS 4.

### 4. BAHAN

4.1 Klas baja yang digunakan adalah sbagai berikut :

TS4, TS9, TS10, TS18, TS32, TS34, TS37, TS43 sesuai ISO 2604/2.

TW4, TW9, TW10 sesuai ISO 2604/3.

P5, P9, P18, P32, P34, P43 sesuai ISO 2604/4

E24-1, E24-2 sesuai ISO 3183

E29, E32, E39, E41, E45 sesuai ISO 3845

4.2. Klas baja selain yang tercantum pada butir 4.1. dapat digunakan sesuai dengan kesepakatan antara pihak konsumen dan pembuat.

4.3 Penyambung dapat dibuat dari :

a. Pipa tanpa sambungan

b. Pipa las atau bahan plat lasan, lasan harus dibuat dengan material logam pengisi dan harus diuji dengan metode tidak merusak yang harus ada persetujuan antara pihak konsumen dan produsen.

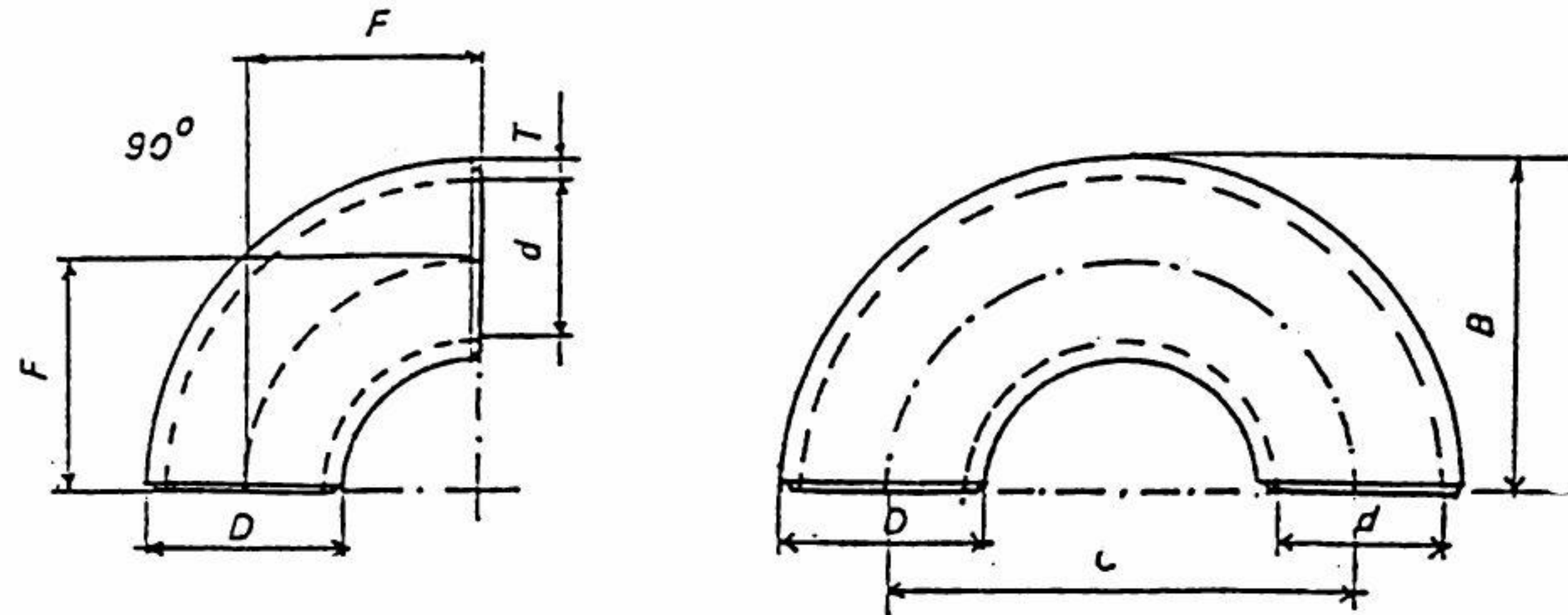
c. Pelat



## 5. DIMENSI DAN TOLERANSI

### 5.1. Dimensi

#### 5.1.1. Lengkungan 2 D



Gambar. lengkungan 2 D

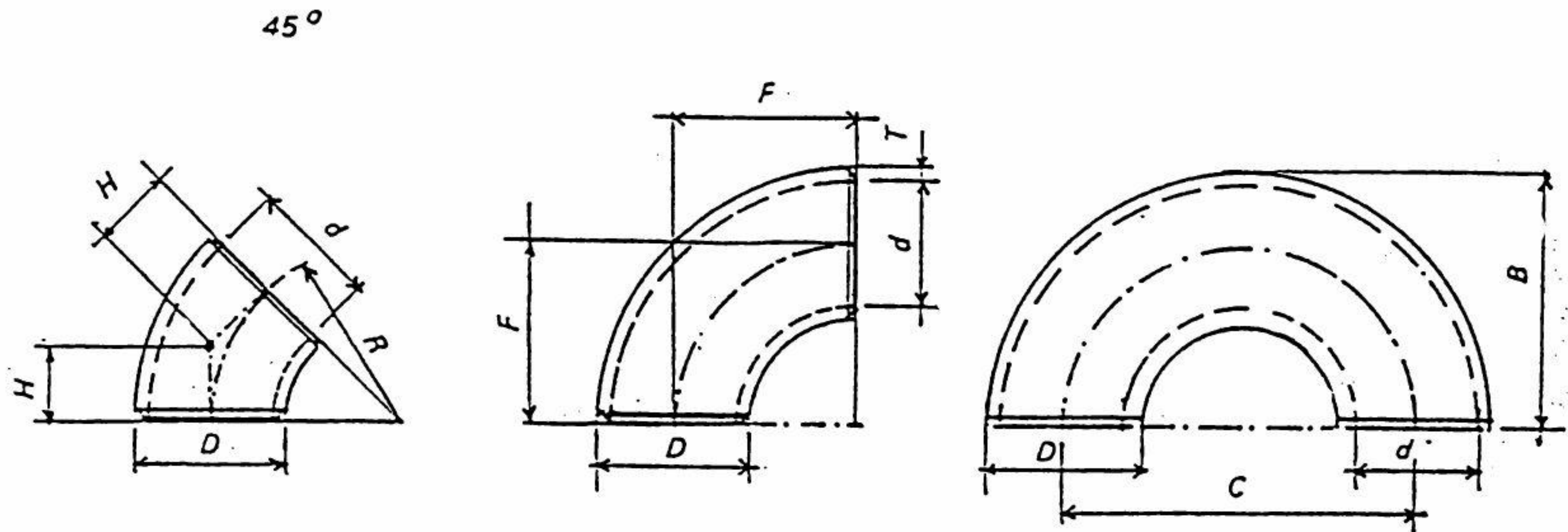
Tabel I  
Dimensi Lengkung 2 D.

DN	D mm	T mm	F mm	C mm	B mm	Massa Konvensional *) Lengkungan 90°
50	50,3	4 5,6	51	102	81	0,44 0,60
65	76,1	5 7,1	63	127	102	0,87 1,20
80	88,9	5,6 8	76	152	121	1,40 1,90
100	114,3	6,3 8,8	102	203	159	2,60 3,60
125	139,7	6,3 10	127	254	197	4,10 6,40
150	168,3	7,1 11	152	305	237	6,70 10
200	219,1	3 12,5	203	406	313	13 20
250	273	10	254	508	391	26
300	323,9	10	305	610	467	37
350	355,6	11	356	711	533	52
400	406,4	12,5	406	813	610	77
450	457		457	914	686	
500	508		508	1016	762	
600	610		610	1220	914	

\*) hanya untuk diketahui.



### 5.1.2. Lengkungan 3 D



Gambar 2 - Lengkungan 3 D

Tabel II

Dimensi Lengkung 3 D.

DH	D mm	T mm	F dan P mm	H mm	C mm	B mm	Masa Konvensional <sup>1)</sup>		
							45°	90°	180°
15	21,3	2 3,2 4	28	14	56	38	0,02 0,03 0,04	0,04 0,06 0,07	0,08 0,12 0,14
20	26,9	2 3,2 4	29	14	58	43	0,03 0,04 0,06	0,06 0,08 0,10	0,11 0,17 0,20
25	33,7	2,3 3,2 4,5	38	22	76	56	0,05 0,08 0,09	0,11 0,16 0,19	0,21 0,32 0,38
32	42,4	2,6 3,6 5	48	25	96	69	0,10 0,13 0,17	0,19 0,26 0,35	0,39 0,52 0,60
40	48,3	2,6 3,6 5	57	29	114	82	0,13 0,18 0,24	0,26 0,36 0,47	0,53 0,72 0,95
50	60,3	2,9 4 5,6	76	35	152	106	0,25 0,33 0,50	0,50 0,67 0,89	0,99 1,3 1,8

<sup>1)</sup> Hanya untuk diketahui



Tabel II (lanjutan)

DE	D mm	T mm	T dan P mm	H mm	C mm	B mm	Masa Konvensional <sup>2)</sup>		
							45°	90°	180°
65	76,1	2,9 5 7,1	95	44	190	133	0,40 0,72 0,90	0,79 1,5 1,8	1,6 2,9 3,6
80	88,9	3,2 5,6 8	114	51	228	159	0,60 1,0 1,4	1,2 2,1 2,8	2,4 4,1 5,7
100	114,3	3,6 6,3 8,8	152	64	304	210	1,2 2,0 2,8	2,4 4,0 5,4	4,7 8,0 11
125	139,7	4 6,3 10	190	79	380	260	2,0 3,1 4,8	4,0 6,2 9,6	8,0 12 19
150	168,3	4,5 7,1 11	229	95	457	313	3,2 5,1 7,7	6,5 10 15	13 20 31
200	219	6,3 8 12,5	305	127	610	414	8,0 9,9 14	16 20 31	32 40 61
250	273	6,3 10	381	159	762	518	12 19	25 39	50 73
300	323,9	7,1 10	457	190	914	619	20 28	40 56	80 111
350	355,6	8 11	533	222	1066	711	24 39	57 78	114 156
400	406,4	8,8 12,5	610	254	1220	813	41 58	82 117	165 234
450	457	10	686	286	1372	914	59 84	119 168	273 336
500	508	11	762	318	1524	1016	81	162	323
600	610	12,5	914	381	1828	1219	133	266	531
700	711		1067	444	2134	1422			
800	813		1219	507	2238				
900	914		1372	570	2744				
1000	1016		1524	634	3048				

<sup>2)</sup> hanya untuk diketahui.

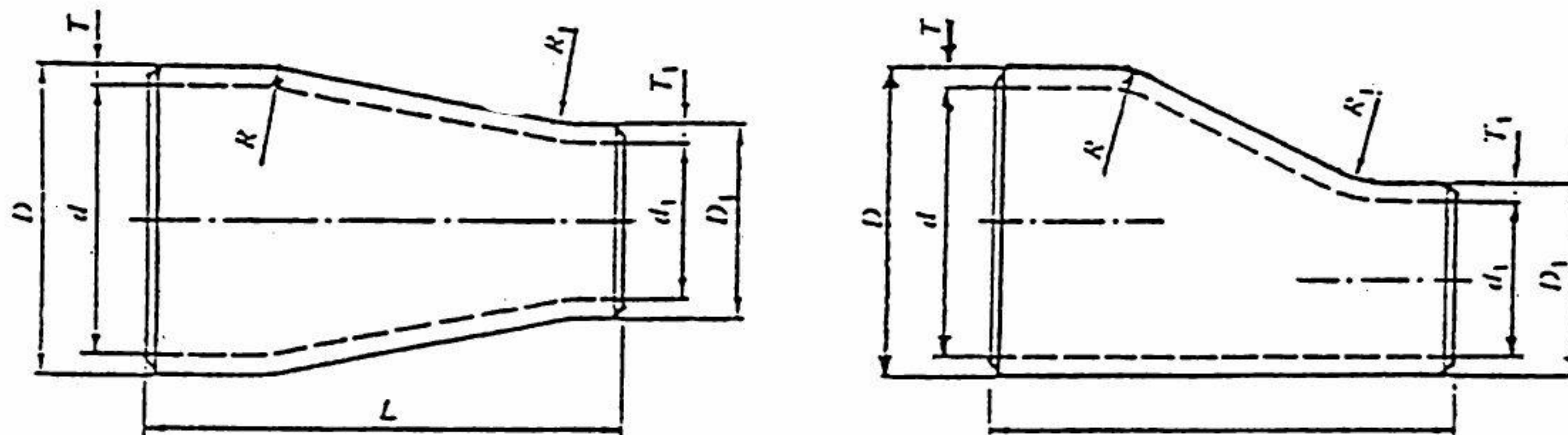


### 5.1.3. Pereduksi konsentrik dan eksentrik.

Jari-jari yang direkomendasikan :

Konsentrik

Eksentrik



Gambar 3 - Pereduksi konsentrik dan eksentrik

Konsentrik  $R > 0,4 D$   
 $R_1 > 0,4 D_1$

Eksentrik :  $R > 0,3 D$   
 $R_1 > 0,3 D_1$

Tabel III

Dimensi Pereduksi

DN	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	L	Massa Konvensional *) kg =
	mm	mm	mm	mm	mm	
20	26,9	2	21,3	2	38	0,05
		3,2		3,2		0,07
		4		4		0,09
25	33,7	2,3	26,9	2	51	0,09
		3,2		3,2		0,12
		4,5		4		0,16
		2,3	21,3	2		0,09
		3,2		3,2		0,12
		4,5		4		0,16

\*) hanya untuk diketahui

Tabel III (Lanjutan)

DM	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	L	Massa Konvensional *) kg =
	mm	mm	mm	mm	mm	
32	42,4	2,6	33,7	2,3	51	0,13
		3,6		3,2		0,17
		5		4,5		0,23
		2,6	26,9	2		0,13
		3,6		3,2		0,17
		5		4		0,23
		2,6	21,3	2		0,13
		3,6		3,2		0,17
		5		4		0,23
40	48,3	2,6	42,4	2,6	64	0,19
		3,6		3,6		0,25
		5		5		0,30
		2,6	33,7	2,3		0,19
		3,6		3,2		0,25
		5		4,5		0,30
		2,6	26,9	2		0,19
		3,6		3,2		0,25
		5		4		0,34
50	60,3	2,9	48,3	2,6	76	0,31
		4		3,6		0,42
		5,6		5		0,58
		2,9	42,4	2,6		0,31
		4		3,6		0,42
		5,6		5		0,58
		2,9	33,7	2,3		0,31
		4		3,2		0,42
		5,6		4,5		0,58
65	76,1	2,9	60,3	2,9	89	0,47
		5		4		0,78
		7,1		5,6		1,1
		2,9	48,3	2,6		0,47
		5		3,6		0,78
		7,1		5		1,1
		2,9	42,4	2,6		0,47
		5		3,6		0,78
		7,1		5		1,1

\*) Hanya untuk diketahui.



Tabel III (Lanjutan)

DM	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	L	Massa Konvensional *) kg =
	mm	mm	mm	mm	mm	
80	88,9	3,2	76,1	2,9	89	0,6
		5,6		5		1,0
		8		7,1		1,4
		3,2	60,3	2,9		0,6
		5,6		4		1,0
		8		5,6		1,4
		3,2	48,3	2,6		0,6
		5,6		3,6		1,0
		8		5		1,4
100	114,3	3,6	89,9	3,2	102	1,0
		6,3		5,6		1,7
		8,8		8		2,3
		3,6	76,1	2,9		1,0
		6,3		5		1,7
		8,8		7,1		2,3
	139,7	3,6	60,3	2,9	127	1,0
		6,3		4		1,7
		8,8		5,6		2,3
		4	114,3	3,6		1,7
		6,3		6,3		2,6
		10		8,8		4,1
	139,7	4	89,9	3,2		1,7
		6,3		5,6		2,6
		10		8		4,1
		4	76,1	2,9		1,7
		6,3		5		2,6
		10		7,1		4,1
150	168,3	4,5	139,7	4	140	2,5
		7,1		6,3		3,9
		11		10		6,0
		4,5	114,3	3,6		2,5
		7,1		6,3		3,9
		11		8,8		6,0
		4,5	88,9	3,2		2,5
		7,1		5,6		3,9
		11		8		6,0

\*) Hanya untuk diketahui.



Tabel III (Lanjutan)

DM	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	L	Massa Konvensional *) kg =
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
200	219	6,3	168,3	4,5	152	5,1
		8		7,1		6,3
		12,5		11		9,7
		6,3	139,7	4		5,1
		8		6,3		6,3
		12,5		10		9,7
		6,3	114,3	3,6		5,1
		8		6,3		6,3
		12,5		8,8		9,7
250	273	6,3	219,1	6,3	178	7,4
		10		8		12
		6,3		4,5		7,4
		10	168,3	7,1		12
		6,3	139,7	4		7,4
		10		6,3		12
		7,1	273	6,3	203	11
		10		10		16
		7,1		8		11
300	323,9	10	219,1	8		16
		7,1	168,3	4,5		11
		10		7,1		16
		8		10		23
		11	273	6,3		31
		8	219,1	8		23
		11		10		31
		8		6,3		23
		11	323,9	8		31
350	355,6	12,5	355,6	11	330	43
		8,8	273	7,1		31
		12,5		10		43
		8,8		6,3		31
		12,5	323,9	8		43
		8,8	219,1	10		31
		12,5		6,3		43
		8,8		10		31
		12,5	273	6,3		43
400	406,4	12,5	355,6	11	356	43
		8,8	273	7,1		31
		12,5		10		43
		8,8		6,3		31
		12,5	323,9	8		43
		8,8	219,1	10		31
		12,5		6,3		43
		8,8		10		31
		12,5	273	6,3		43

\*) Hanya untuk diketahui.



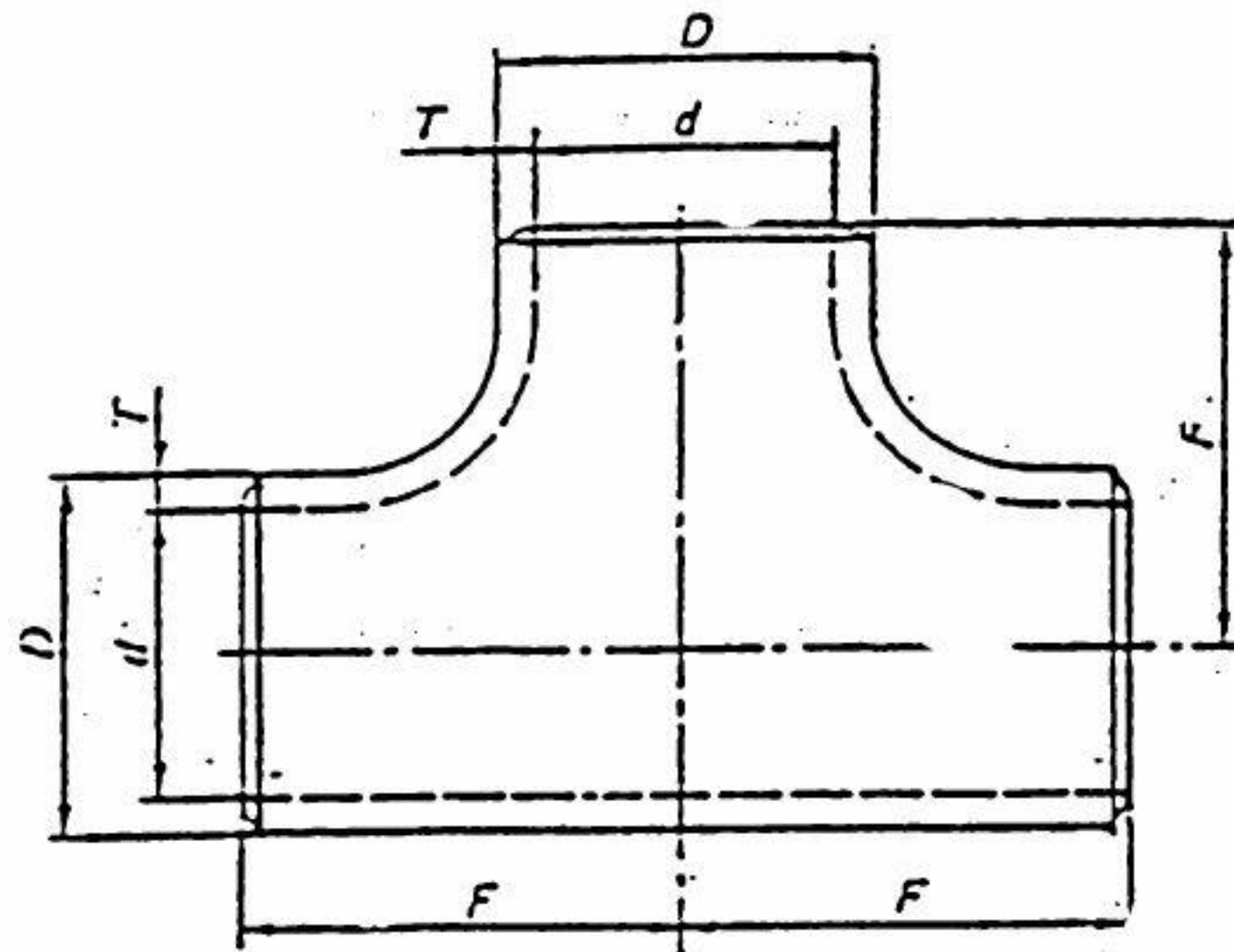
Tabel III (lanjutan)

DN	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	L	Massa Konvensional *) kg =
450	457	10	406,4	8,8	381	42
		10	355,6	8		42
		10	323,9	7,1		42
500	508	11	457	10	508	65
		11	406,4	8,8		65
		11	355,6	8		65
600	610	12,5	508	11	508	94
		12,5	457	10		94
		12,5	406,4	8,8		94
700	711		610	12,5	610	
			508	11		
			457	10		
800	813		711		610	
			610	12,5		
			508	11		
900	914		813		610	
			711			
			610	12,5		
1000	1016		914		610	
			813			
			711			

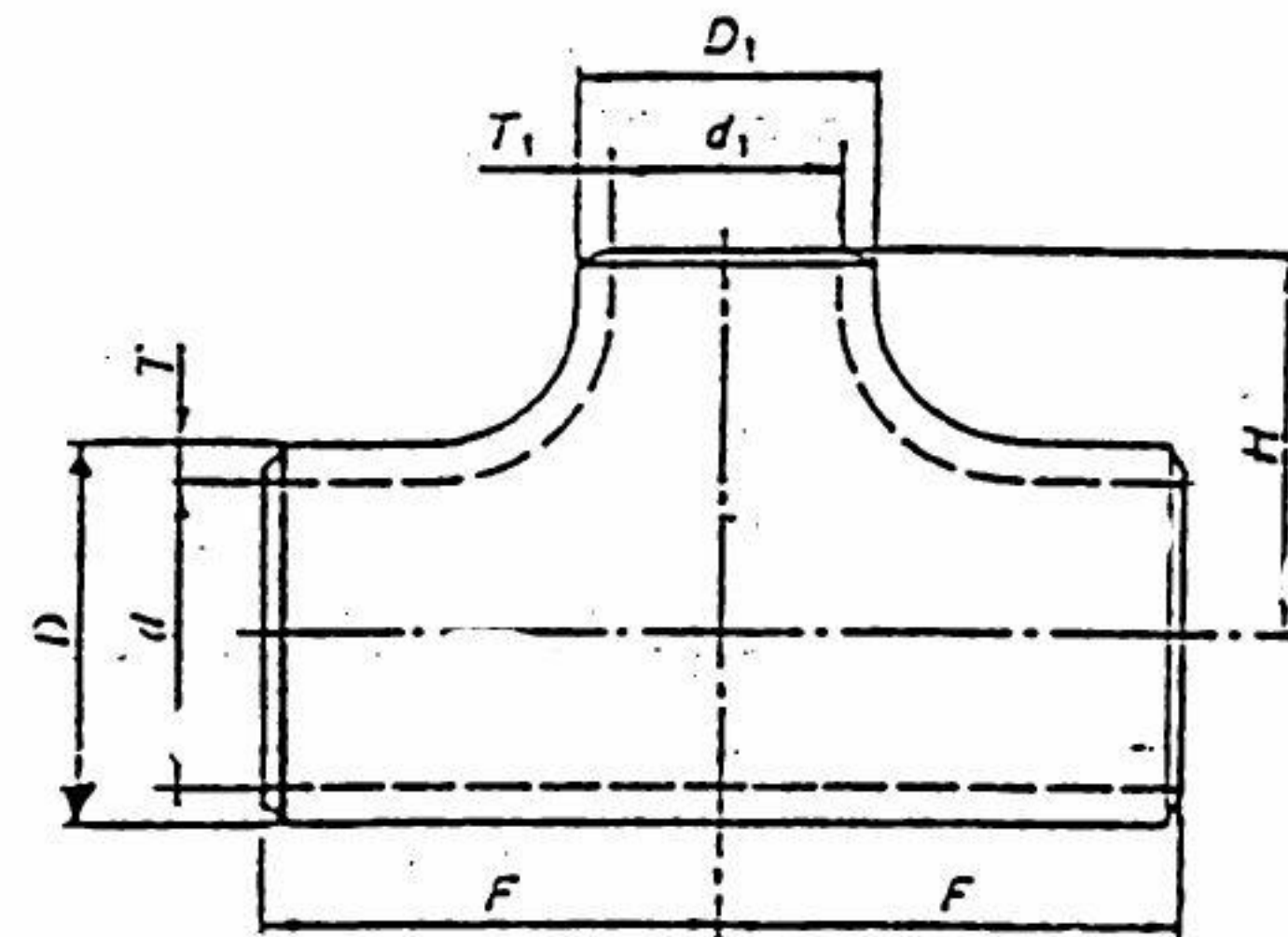
\*) Hanya untuk diketahui.

#### 5.1.4. Tee sama dan Pereduksi

Tee Sama



Tee Pereduksi



Gambar 4 - Tee Sama dan Pereduksi

Tabel IV

Dimensi Tee

DN	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	F	H	Massa Konvensional *) kg =
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
15	21,3	2	21,3	2	25	-	0,19
		3,2		3,2			0,30
		4		4			0,38
20	26,9	2	26,9	2	29	-	0,23
		3,2		3,2			0,37
		4		4			0,46
	21,3	2	21,3	2	29	29	0,26
		3,2		3,2			0,42
		4		4			0,52
25	33,7	2,3	33,7	2,3	38	-	0,40
		3,2		3,2			0,64
		4,5		4,5			0,80
	26,9	2,3	26,9	2	38	38	0,25
		3,2		3,2			0,35
		4,5		4			0,40
	21,3	2,3	21,3	2	38	38	0,25
		3,2		3,2			0,35
		4,5		4			0,40

\*) Hanya untuk diketahui.



Tabel IV (Lanjutan)

DK	B	T	D	T	T	H	Massa Konvensional <sup>1)</sup> kg =
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
32	42,4	2,6	42,4	2,6	48	-	0,79
		3,6		3,6			1,1
		5		5			1,5
		2,6	33,7	2,3	48	48	0,79
		3,6		3,2			1,1
		5		4,5			1,5
		2,6	26,9	2	48	48	0,79
		3,6		3,2			1,1
		5		4			1,5
		2,6	21,3	2	48	48	0,79
		3,6		3,2			1,1
		5		4			1,5
40	48,3	2,6	48,3	2,6	57	-	1,0
		3,6		3,6			1,4
		5		5			2,0
		2,6	42,4	2,6	57	57	0,79
		3,6		3,6			1,1
		5		5			1,5
		2,6	33,7	2,3	57	57	1,0
		3,6		3,2			1,4
		5		4,5			2,0
		2,6	26,9	2	57	57	0,79
		3,6		3,2			1,1
		5		4			1,5
50	60,3	2,9	60,3	2,9	64	-	1,6
		4		4			2,2
		5,6		5,6			3,0
		2,9	48,3	2,6	64	60	1,6
		4		3,6			2,2
		5,6		5			3,0
		2,9	42,4	2,6	64	57	1,6
		4		3,6			2,2
		5,6		5			3,0
		2,9	33,7	2,3	64	51	1,6
		4		3,2			2,2
		5,6		4,5			3,0

<sup>1)</sup> Daya tarik diketahui.



Tabel IV (Lanjutan)

DX	3	T	D	T	F	H	Kasso Konven sional *) kg =
	11	11	11	11	11	11	
65	75,1	2,9 5 7,1	76,1	2,9 5 7,1	76	-	3,2 5,5 7,9
		2,9 5 7,1	60,3	2,9 4 5,5	76	70	3,2 5,5 7,9
		2,9 5 7,1	48,3	2,6 3,6 5	76	67	3,2 5,5 7,9
		2,9 5 7,1	42,4	2,6 3,6 5	76	64	3,2 5,5 7,9
80	88,9	3,6 5,6 8	88,9	3,2 5,6 8	86	-	2,5 4,5 6,2
		3,2 5,6 8	76,1	2,9 5 7,1	86	83	2,5 4,5 6,2
		3,2 5,6 8	60,3	2,9 4 5,6	86	76	2,2 4,0 5,5
		3,2 5,6 8	48,3	2,9 4 5,6	86	73	2,2 4,0 5,5
100	114,3	3,6 6,3 8,8	114,3	3,6 6,3 8,8	105	-	4,5 7,8 10
		3,6 6,3 8,8	89,9	3,2 5,6 8	105	98	4,5 7,8 10
		3,6 6,3 8,8	76,1	2,9 5 7,1	105	95	4,5 7,8 10
		3,6 6,3 8,8	60,3	2,7 4 5,6	105	89	3,8 6,7 10

) Banyak tidak diketahui.



Tabel IV (Lanjutan)

DE	J	T	D	T	P	H	Massa Konvensional *) kg =
	xx	xx	1 xx	1 xx	xx	xx	
125	139,7	4 6,3 10	139,7	4 6,3 10	124	-	3,4 5,3 16
		4 6,3 10	114,3	3,6 6,3 8,8	124	117	3,4 5,3 16
		4 6,3 10	89,9	3,2 5,6 8	124	111	3,4 5,3 16
		4 6,3 10	76,1	2,9 5 7,1	124	108	3,4 5,3 16
150	168,3	4,5 7,1 11	168,3	4,5 7,1 11	143		9,4 16 24
		4,5 7,1 11	139,7	4 6,3 10	143	137	9,4 16 24
		4,5 7,1 11	114,3	3,6 6,3 8,8	143	130	9,4 16 24
		4,5 7,1 11	88,9	3,2 5,6 8	143	124	9,4 16 24
200	219	6,3 8 12,5	219,1	6,3 8 12,5	178		23 29 44
		6,3 8 12,5	168,3	4,5 7,1 11	178	168	16 20 43
		6,3 8 12,5	139,7	4 6,3 10	178	162	16 20 43
		6,3 8 12,5	114,3	3,6 6,3 8,8	178	156	

\*) Massa untuk diketahui.





Tabel IV (Lanjutan)

DK	D	T	D	T	F	H	Massa Konvensional <sup>1)</sup> kg =
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
250	273	6,3 10	273	6,3 8	216		33 52
		6,3 10	219,1	6,3 8	216	203	33 52
		6,3 10	168,3	4,5 7,1	216	194	33 52
		6,3 10	139,7	4 6,3	216	191	33 52
300	323,9	7,1 10	323,9	7,1 10	254		54 77
		7,1 10	273	6,3 10	254	241	54 77
		7,1 10	219,1	6,3 8	254	229	47 66
		7,1 10	168,3	4,5 7,1	254	219	47 66
350	355,6	8 11	355,6	8 11	279	-	68 94
		8 11	323,9	7,1 10	279	270	
		8 11	273	6,3 10	279	257	
		8 11	219,1	6,3 8	279	248	
400	406,4	8,8 12,5	406,4	8,8 12,5	305	-	88 131
		8,8 12,5	355,6	8 11	305	305	
		8,8 12,5	323,9	7,1 10	305	295	
		8,8 12,5	273	6,3 10	305	283	

<sup>1)</sup> Massa tidak diketahui.



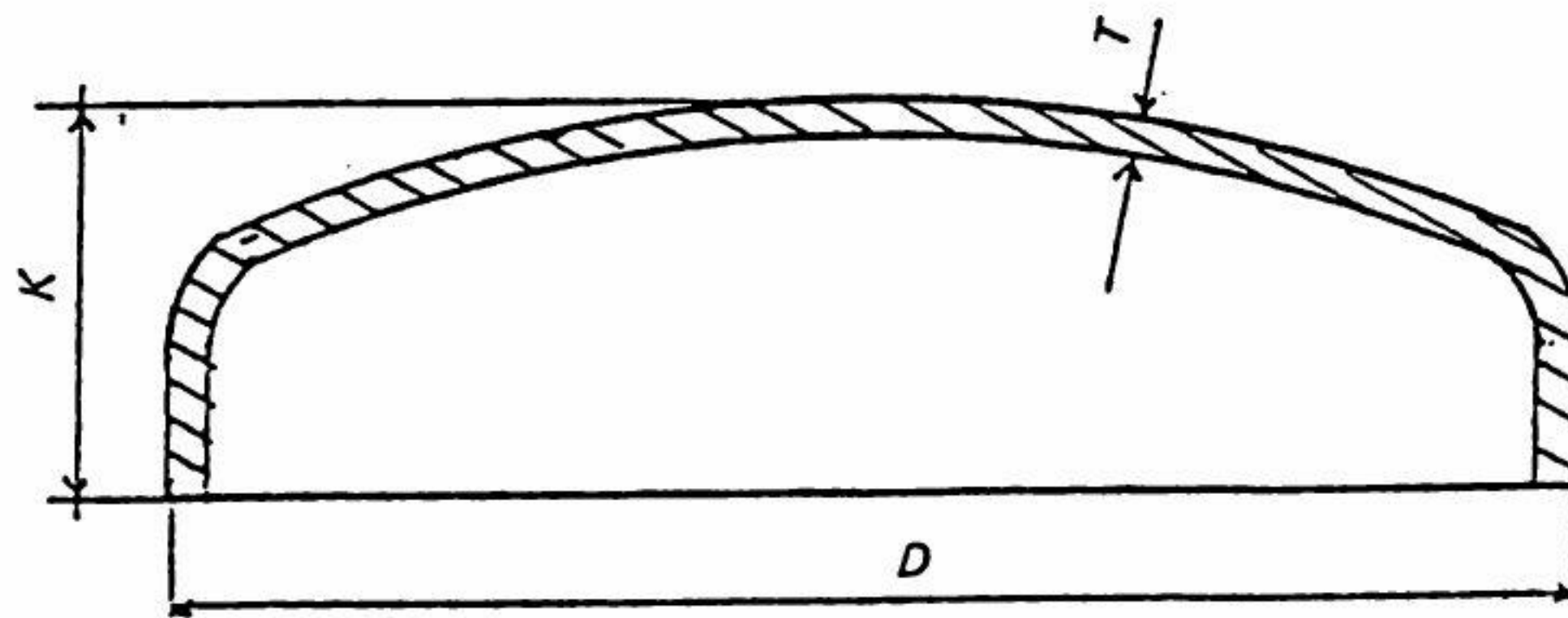
Tabel IV (lanjutan)

DE	D	T	D <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	T	H	Massa Konvensional *) kg =
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
450	457	10	457	10	343	-	
		10	406,4	8,8	343	330	
		10	355,6	8	343	330	
		10	323,9	7,1	343	321	
500	508	11	508	11	381	-	
		11	457	10	381	368	
		11	406,4	8,8	381	356	
		11	355,6	8	381	356	
600	610	12,5	610	12,5	432	-	
		12,5	508	11	432	432	
		12,5	457	10	432	419	
		12,5	406,4	8,8	432	406	
700	711		711		521		
800	813		813		597	-	
900	914		914		673		
1000	1016		1016		749	-	

\*) hanya untuk diketahui.



### 5.1.5. K a p.



Gambar 5 - Kap

Bentuk kap adalah bentuk semi-ellipsoid dan mempunyai panjang bagian lurus yang panjang keseluruhan keatas menjadi K. Tinggi dari bagian semi-ellipsoid, pengukuran luar adalah tidak boleh lebih kecil dari seperempat diameter dalam kapnya.

Tabel V  
Dimensi Kap.

DN	D mm	T mm	K mm	Massa Konvensional *) kg =
15	21,3	2 3,2 4	25	- 0,04
20	26,9	2 3,2 4	25	- 0,07
25	33,7	2,3 3,2 4,5	38	- 0,10
32	42,4	2,6 3,6 5	38	- 0,14
40	48,3	2,6 3,6 5	38	- 0,17
50	60,3	2,9 4 5,6	38	- 0,24 0,32

\*) hanya untuk diketahui.

Tabel V (lanjutan)

DN	D mm	T mm	K mm	Masa Konvensional *) kg =
65	76,1	2,9 5 7,1	38	- 0,39 0,52
80	88,9	3,2 5,6 8	51	- 0,67 0,91
100	114,3	3,6 6,3 8,8	64	- 1,2 1,6
125	139,7	4 6,3 10	76	- 1,8 2,8
150	168,3	4,5 7,1 11	89	- 2,9 4,4
200	219	6,3 8 12,5	102	- 5,0 7,6
250	273	6,3 10	152	- 9,8
300	323,9	7,1 10	178	- 14
350	355,6	8 11	191	- 18
400	406,4	8,8 12,5	203	- 26
450	457	10	229	29
500	508	11	254	37
600	610	12,5	305	54
700	711		305	
800	813		305	
900	914		305	
1000	1016		305	

\*) hanya untuk diketahui



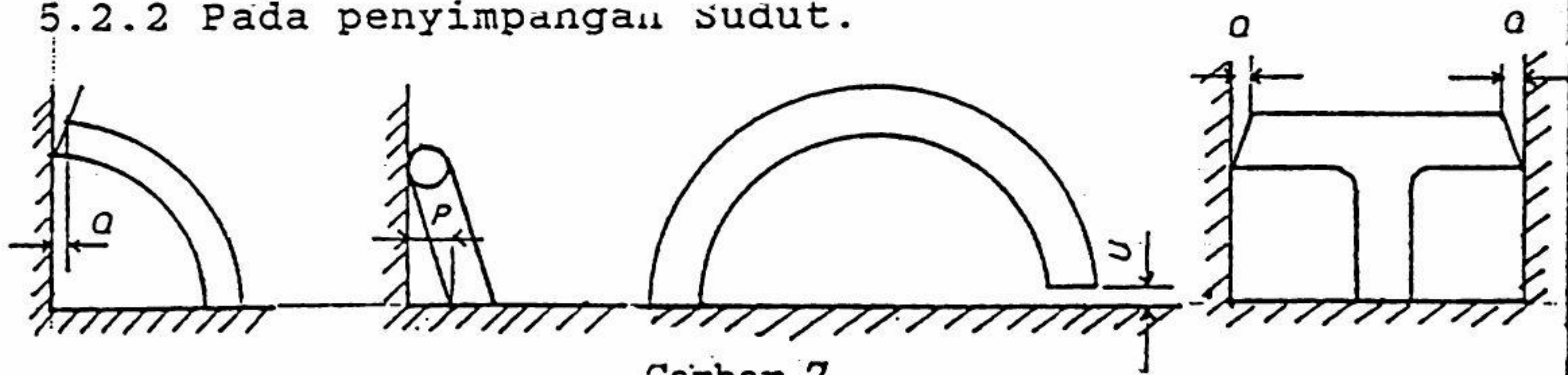
## 5.2 . Toleransi.

### 5.2.1 Dalam Dimensi

Tabel VI  
Toleransi

$\frac{D}{d}$	$\frac{D_1}{d_1}$	$\frac{T}{t}$	$\frac{P}{p}$	$\frac{B}{b}$	$\frac{C}{c}$	$\frac{I}{i}$
$D < 53.3$	$+1.6$ $-0.8$	$\pm 0.8$				$\pm 3.2$
$53.3 < D < 114.3$	$\pm 1.6$	- 125	$\pm 1.6$		$\pm 6.3$	
$114.3 < D < 219.1$	$+2.4$ $-1.6$			$\pm 6.3$		
$219.1 < D < 457$	$+4$ $-3.2$		$\pm 2.4$		$\pm 9.5$	$\pm 6.3$
$457 < D < 610$	$\pm 6.3$					
$610 < D < 1016$	$-4.8$		$\pm 4.8$	-	-	$\pm 9.5$

### 5.2.2 Pada penyimpangan sudut.



Gambar 7  
Toleransi

Tabel VII  
Penyimpangan Sudut

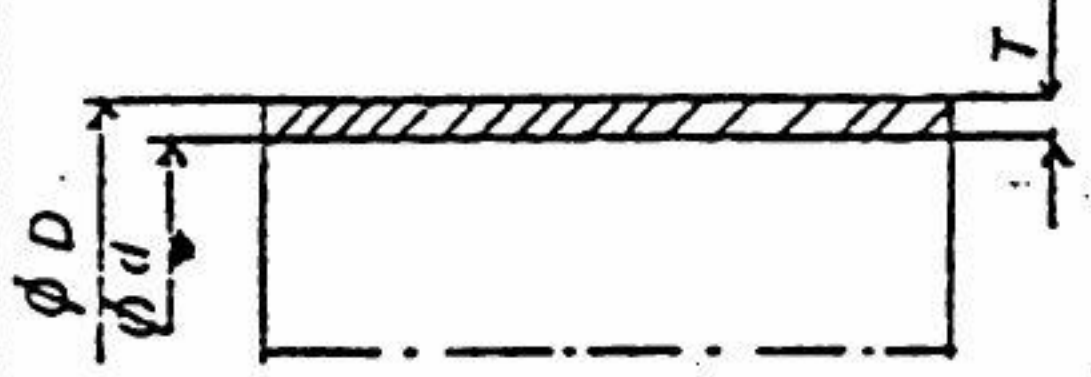
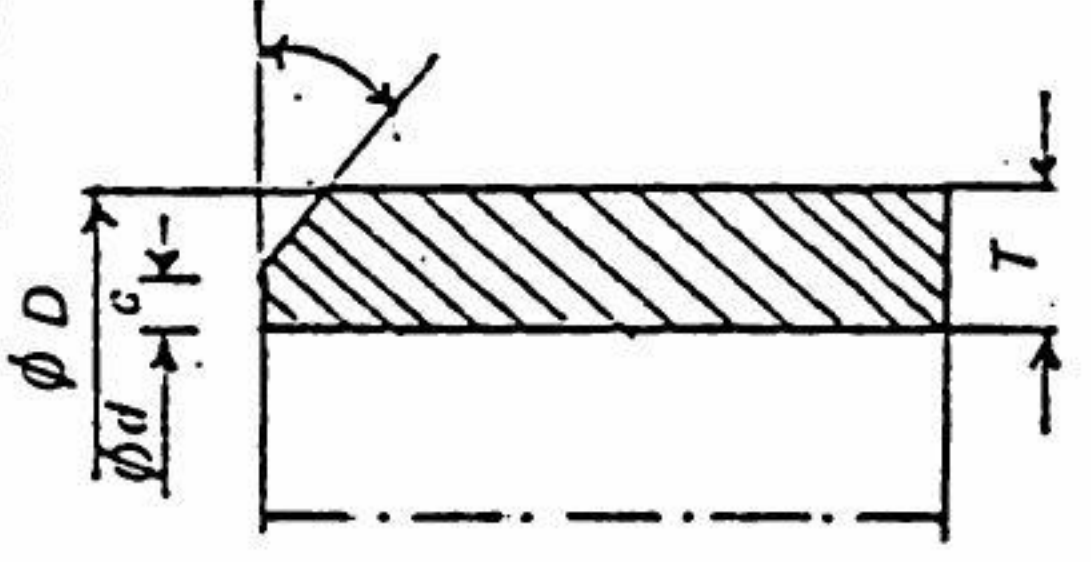
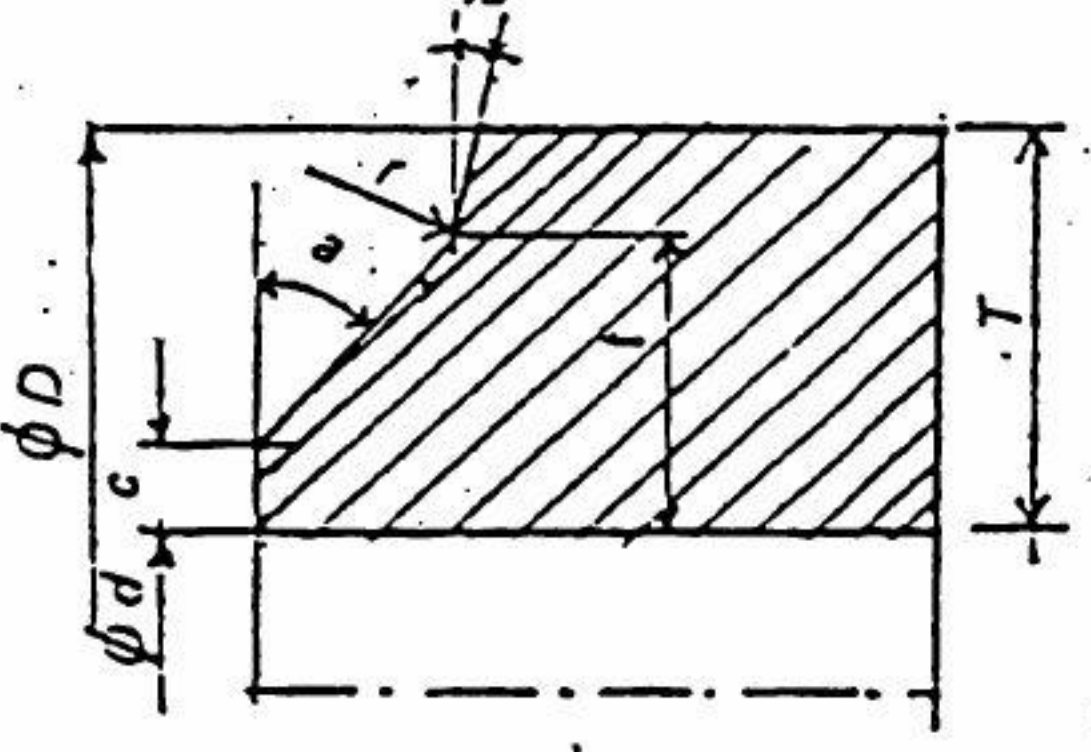
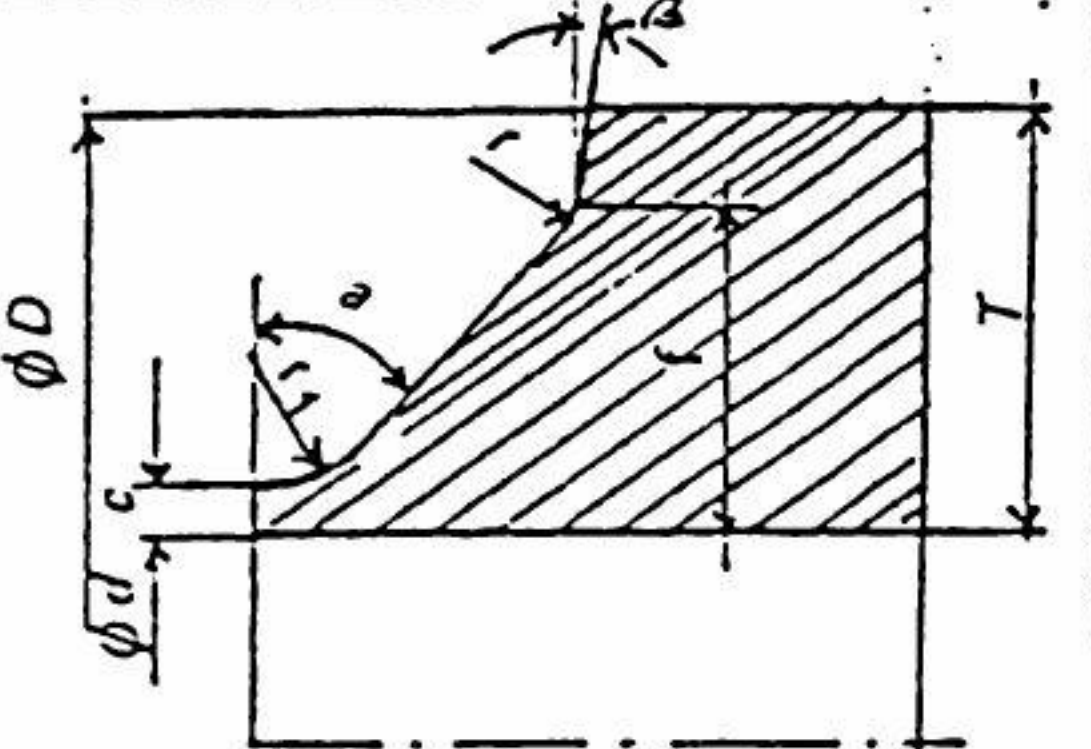
Diameter Luar mm	P mm	Q mm	U mm
$D < 114.3$	1.6	0.8	$\pm 0.8$
$114.3 < D < 219.1$	3.2	1.6	
$219.1 < D < 323.9$	4.8	2.4	$\pm 1.6$
$323.9 < D < 406.4$	6.3	2.4	
$406.4 < D < 610$	9.5	3.2	
$610 < D < 711$	9.5	4.8	
$711 < D$	12.7	4.8	



### 5.2.3. Bevel

Ujung asesoris lurus harus dipotong tegak.  
Untuk ketebalan lebih besar 3,6 mm ujungnya harus bevel.

Tabel VIII  
Bentuk dan Dimensi Ujung

Ketebalan mm	Ujung	$\alpha$	$\beta$	C mm	$r$ mm	$r_1$ mm
$T < 3.6$						
$3.6 < T < 20$						
$T < 20$		$30^{+5}_{-0}$	$1.6 \pm 0.8$	$10 \pm 1$	$19$	$= 3$
						$= 6$



## 6. PERLAKUAKN PANAS

### 6.1. Penyambung Baja Karbon Paduan.

Penyambung baja karbon yang pada akhir proses pembentukan dengan suhu antara  $640^{\circ}\text{C}$  dan  $940^{\circ}\text{C}$  tidak memerlukan perlakuan panas jika didinginkan dengan udara.

Untuk penyambung yang dibentuk diatas atau dibawah batas suhu tersebut diperlukan perlakuan panas sesuai jenis baja yang digunakan.

### 6.2. Penyambung Baja Paduan.

Seluruh penyambung baja paduan dapat dilakukan perlakuan panas setelah selesai proses pembentukan.

Untuk setiap jenis bahan baku, dilakukan perlakuan panas sesuai jenis baja yang digunakan.

## 7. SYARAT PENANDAAN

Semua penandaan penyambung harus terbaca, dan tidak mudah dihilangkan ditandai dengan :

- merk dagang.
- ukuran nominal dan ketebalan.
- kelas baja
- kode bahan jika perlu
- jika cara penandaan pada penyambung terpaksa tidak dapat dilakukan maka cara penandaannya dilakukan berdasarkan kesepakatan antara produsen dan konsumen.

## APENDIX

Standar Bahan dengan standar lain yang sesuai dengan standar bahan pada butir 4.1 adalah sbb :

Standar Bahan butir 4.1	Standar Lain
TS4, TS9	ASTM 234 Grade WPB



## APENDIX

---

Standar Bahan dengan standar lain yang sesuai dengan standar bahan pada butir 4.1 adalah sbb

Standar Bahan butir 4.1	Standar Lain
TS4, TS9	ASTM 234 Grade WPB

